

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-273305

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/12	1 0 3	9295-5D	G 1 1 B 20/12	1 0 3
	1 0 2	9295-5D		1 0 2
H 0 4 N 5/7826			H 0 4 N 5/782	D
5/92			5/92	H

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-69140

(22) 出願日 平成7年(1995)3月28日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 岡本 宏夫

茨城県ひたちなか市稲田1410番地株式会社

日立製作所パーソナルメディア機器事業部
内

(72) 発明者 細川 恭一

茨城県ひたちなか市稲田1410番地株式会社

日立製作所パーソナルメディア機器事業部
内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル映像信号記録装置及び再生装置

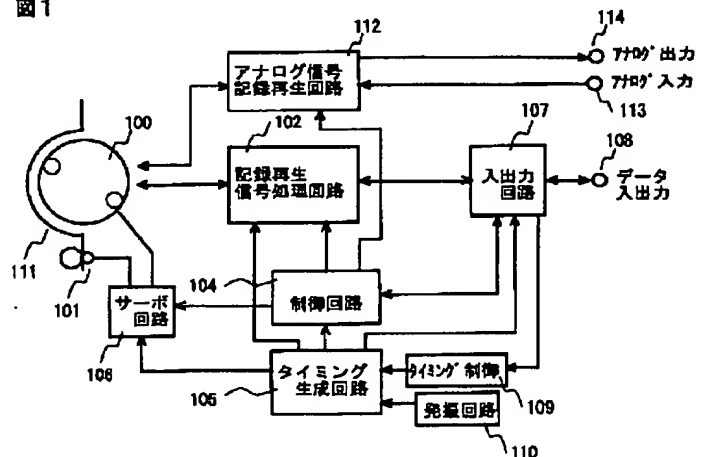
(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、任意の間隔で伝送された場合にも対応可能なデジタル信号の記録装置及び再生装置を提供することにある。

【構成】 制御信号としてブロック単位で前記ブロックに記録されている信号の種類を識別する識別情報を付加して記録し、再生時にこの識別情報を識別してブロックに記録されているデジタル信号を出力することにより達成できる。

【効果】 再生時に識別情報を検出することにより、記録時に記録する信号の量及び配置が変化しても再生時に対応することができる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 nバイトのパケット形式のデジタル信号を所定のバイト数に分割し、同期信号、制御信号及び誤り検出訂正符号を付加してブロック形式とし、所定数個の前記ブロックによりデジタル信号記録領域を形成して磁気記録媒体上に記録するデジタル信号記録装置において、前記制御信号としてブロック単位で前記ブロックに記録されている信号の種類を識別する識別情報を付加して記録する記録手段を設けたことを特徴とするデジタル信号記録装置。

【請求項2】 前記識別情報は、パケット形式のデジタル信号が記録されているブロックとそれ以外の信号が記録されているブロックあるいは有効な信号が記録されていないブロックが記録されていないブロックとの識別が可能な情報であることを特徴とする請求項1記載のデジタル信号記録装置。

【請求項3】 前記パケット形式のデジタル信号は、所定の時間に入力された信号が前記デジタル信号記録領域の先頭から順番に配置され、前記識別情報は、信号が配置されなかった残りの領域の識別が可能な情報であることを特徴とする請求項1記載のデジタル信号記録装置。

【請求項4】 nバイトのパケット形式のデジタル信号を所定のバイト数に分割し、同期信号、制御信号及び誤り検出訂正符号を付加してブロック形式とし、所定数個の前記ブロックによりデジタル信号記録領域を形成して磁気記録媒体上に記録された信号を再生するデジタル信号再生装置において、前記制御信号より前記ブロックに記録されている信号の種類を識別する識別情報を識別して前記ブロックに記録されているパケット形式のデジタル信号を出力するかどうかを判断して出力する再生手段を設けたことを特徴とするデジタル信号再生装置。

【請求項5】 前記再生手段は、誤りなく再生され、かつ、前記識別情報により前記パケット形式のデジタル信号が記録されていると判断されたブロックの信号のみを出力することを特徴とする請求項4記載のデジタル信号再生装置。

【請求項6】 前記再生手段は、前記デジタル信号記録領域の先頭より前記識別情報の識別および前記パケット形式のデジタル信号の出力処理を行い、前記識別情報によりそれ以降に信号が記録されていないと判断された時には、前記領域における識別および出力処理を終了することを特徴とする請求項5記載のデジタル信号再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、デジタル映像信号を記録再生するデジタル映像信号記録再生装置に関し、特にデジタル圧縮映像信号を記録再生する記録装置及

び再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 回転ヘッドを用いて磁気テープ上にデジタル圧縮映像信号を記録するデジタル信号記録装置が、特開平5-174496号に記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、パケット形式で、一定のレートではなく任意の間隔で伝送された信号の記録については考慮されていない。

【0004】 本発明の目的は、任意の間隔で伝送された場合にも対応可能なデジタル信号の記録装置及び再生装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、nバイトのパケット形式のデジタル信号を所定のバイト数に分割し、同期信号、制御信号及び誤り検出訂正符号を付加してブロック形式とし、所定数個の前記ブロックによりデジタル信号記録領域を形成して磁気記録媒体上に記録するデジタル信号記録装置において、制御信号としてブロック単位で前記ブロックに記録されている信号の種類を識別する識別情報を付加して記録し、再生時にこの識別情報を識別してブロックに記録されているパケット形式のデジタル信号を出力することにより達成できる。

【0006】

【作用】 識別情報によりパケット形式のデジタル信号が記録されているブロックとそれ以外の信号が記録されていないブロックあるいは有効な信号が記録されていないブロックが記録されていないブロックとの識別及び記録されている領域の終わりが識別ができるので、記録時に記録する信号の量及び配置が変化しても再生時に対応することができる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0008】 図1は、デジタル信号記録再生装置の構成である。図1は記録再生兼用の装置であるが、もちろん、記録と再生が独立していても同様である。100は回転ヘッド、101はキャプスタン、102は記録時の記録信号の生成及び再生時の再生信号の復調を行う記録再生信号処理回路、104は記録再生モード等の制御を行う、例えば、マイクロプロセッサのような制御回路、105は回転ヘッド100の回転等の基準となるタイミング信号を生成するタイミング生成回路、106は回転ヘッド及びテープの送り速度を制御するサーボ回路、107は記録信号の入力または再生信号の出力を行う入力回路、109は記録時のタイミングを制御するタイミング制御回路、110は基準クロックを生成する発振回路、111はテープ、112はアナログ映像信号の記録再生回路である。

【0009】記録時には、入出力端子108からパケット形式の記録データが任意の時間間隔で入力される。入出力端子108より入力されたパケットデータの一部は、入出力回路107を介して制御回路104に入力される。制御回路104では、パケットデータに付加されている情報あるいはパケットデータとは別に送られてきた情報によりパケットデータの種類、最大伝送レート等を検出し、検出結果によって記録モードを判断し、記録再生信号処理回路102及びサーボ回路106の動作モードを設定する。入出力回路107では、記録するパケットデータを検出し、記録再生信号処理回路102に出力する。記録再生信号処理回路102では、制御回路104で判断された記録モードに応じて、1トラックに記録するパケット数を判断し、誤り訂正符号、ID情報、サブコード等の生成を行い、記録信号を生成して回転ヘッド100によりテープ111に記録する。

【0010】再生時には、まず任意の再生モードで再生動作を行い、記録再生信号処理回路102でID情報を検出する。そして、制御回路104でどのモードで記録されたかを判断し、記録再生信号処理回路104及びサーボ回路106の動作モードを再設定して再生を行う。記録再生信号処理回路104では、回転ヘッド100より再生された再生信号より、同期信号の検出、誤り検出訂正等を行い、データ、サブコード等を再生して入出力回路107に出力する。入出力回路107では、タイミング生成回路105で生成されたタイミングを基準として再生データを入出力端子108より出力する。

【0011】記録時には、入出力端子108より入力された記録データのレートを基準としてタイミング制御回路109により記録再生装置の動作タイミングを制御し、再生時には、発振回路110により発振されたクロックを動作基準として動作する。

【0012】また、アナログ映像信号の記録再生を行う場合には、記録時には入力端子113より入力されたアナログ映像信号をアナログ記録再生回路112で所定の処理を行って回転ヘッド100によりテープ111に記録し、再生時には回転ヘッド111によって再生された映像信号をアナログ記録再生回路112で所定の処理を行った後に出力端子114より出力する。この場合には、図示していないが、アナログ映像信号のフレーム周期を基準としてサーボ回路106を制御する。なお、アナログ記録用のヘッドはデジタル記録用のヘッドと兼用としてもよいし、独立に設けてもよい。

【0013】図2は、1トラックの記録パターンである。3は音声信号等の付加情報記録領域、7はデジタル圧縮映像信号を記録するデータ記録領域、12は時間情報、プログラム情報等のサブコードを記録するサブコード記録領域、2、6及び11はそれぞれの記録領域のプリアンプル、4、8及び13はそれぞれの記録領域のポストアンプル、5及び9はそれぞれの記録領域の間の

ギャップ、1及び14はトラック端のマージンである。このように、各記録領域にポストアンプル、プリアンプル及びギャップを設けておくことにより、それぞれの領域を独立にアフレコを行うことができる。もちろん、記録領域3及び7にはデジタル圧縮映像信号、音声信号以外のデジタル信号を記録してもよい。また、領域7にデジタル圧縮映像信号と共にデジタル圧縮音声信号を記録してもよい。

【0014】図3は各領域のブロック構成である。図2(a)は、付加情報記録領域3及びデータ記録領域7のブロック構成である。20は同期信号、21はID情報、22はデータ、23は第1の誤り検出訂正のためのパリティ(C1パリティ)である。例えば、同期信号20は2バイト、ID情報21は3バイト、データ22は99バイト、パリティ23は8バイトで構成されており、1ブロックは112バイトで構成されている。図2(b)は、サブコード記録領域12のブロック構成である。サブコード記録領域のブロックでは、同期信号20及びID情報21は図2(a)と同一にし、データ22は19バイト、パリティ23は4バイトで構成されており、1ブロックは図2(a)のブロックの1/4の28バイトで構成されている。このように、1ブロックのバイト数も整数比となるようにし、さらに全ての領域で同期信号11及びID情報12の構成を同一とすることにより、記録時のブロックの生成及び記録時の同期信号、ID情報の検出等の処理を同一の回路で処理することができる。

【0015】図4は、ID情報21の構成である。31はシーケンス番号、32はトラックアドレス、33は1トラック内のブロックアドレス、35はシーケンス番号31、トラックアドレス32及びブロックアドレス33の誤りを検出するためのパリティである。ブロックアドレス33は、各記録領域でのブロックの識別を行うためのアドレスである。例えば、データ記録領域7では0～335、付加情報記録領域3では0～13、サブコード記録領域12では0～15とする。トラックアドレス32は、トラックの識別を行うためのアドレスであり、例えば、1トラックまたは2トラック単位でアドレスを変化させ、0～5または0～2とすることにより、6トラックを識別することができる。シーケンス番号31は、例えば、トラックアドレス32で識別する6トラック単位で変化させ、0～11とすることにより、72トラックを識別することができる。トラックアドレスは、後述する第2の誤り訂正符号の周期、シーケンス番号は、後述する可変速再生用データの記録周期と同期させておけば、記録時の処理及び再生時の識別を容易にすることができる。

【0016】図5は、データ記録領域7における1トラックのデータの構成である。なお、同期信号20およびID情報21は省略している。データ記録領域7は、例

えば、336ブロックで構成されており、最初の306ブロックにデータ41を、次の30ブロックに第2の誤り訂正符号(C2パリティ)43を記録する。

【0017】C2パリティ43は、例えば、6トラック単位で、306ブロック×6トラックのデータを18分割し、それぞれの102ブロックに10ブロックのC2パリティを付加する。誤り訂正符号は、例えばリードソロモン符号を用いればよい。

【0018】各ブロック99バイトのデータは、3バイトのヘッダ44と96バイトのデータ41により構成されている。図6は、データ記録領域7のヘッダ44の構成である。ヘッダ44は、フォーマット情報31、付加情報32及びブロック情報33により構成される。

【0019】図7はフォーマット情報31の構成である。フォーマット情報31は、記録フォーマットに関する情報であり、例えば6ブロックの6バイトで1つの情報を構成している。そして、この情報を複数回多重記録することにより、再生時の検出能力を向上させている。6ブロックのデータは、例えばID-1～8の8種類のデータよりなっている。

【0020】ID-1は、データ記録領域7の記録フォーマットを規定している。すなわち、ID-1の値を変更することにより、複数種類のフォーマットに対応可能である。例えば、パケット形式のデジタル圧縮映像信号を記録する場合には、ID-1を”1”とする。

【0021】ID-2は、記録モード、すなわち、最大記録容量を規定している。本実施例では、4ヘッドの回転ヘッドを用い、回転数1800rpmで2チャンネル記録を行った場合、約25Mbpsのデータを記録可能である。ここで、2回に1回の割合で記録を行えば、記録容量は約12.5Mbpsとなる。また、4回に1回の割合で記録を行えば、記録容量は約6.25Mbpsとなる。この場合、テープの送り速度を1/2または1/4にすれば、テープ上のトラックパターンはほぼ同一となる。同様に、最大記録容量を25Mbpsの1/nにすることが可能である。記録時には、記録データの伝送レートを識別し、最適な記録モードを設定して記録する。そして、どのモードで記録したかをID-2に記録しておく。例えば、25Mbpsの時には”1”、12.5Mbpsの時には”2”、6.25Mbpsの時には”3”等とする。

【0022】ID-3は、時間軸圧縮モード、すなわち、記録時の時間軸圧縮率を規定している。これは、デジタル信号を時間軸圧縮して短時間で伝送し、これを記録した後に時間軸伸張して再生する方式に対応したものである。例えば、時間軸圧縮がない時には”1”、時間軸圧縮率が2倍の時には”2”、時間軸圧縮率が4倍の時には”3”等とする。

【0023】ID-4は、同時に記録するデータのチャンネル数を規定している。例えば、記録モード1では、

12.5Mbpsのデータを2チャンネル記録することができる。

【0024】ID-5は、1トラックに記録するパケット数、ID-6は記録するパケットのパケット長を規定している。1トラックに記録するデータの量をパケット単位で制御し、記録した数を記録しておくことにより、任意の伝送レートに対応することができる。なお、制御は、1トラックあるいは複数トラック毎に行えばよい。また、パケット長を記録しておくことにより、任意の長さのパケットに対応することができる。

【0025】このように、記録するデータの伝送レートに応じて記録モード及び1トラックに記録するデータ量を制御することにより、簡単な記録再生処理で効率の良い記録を行うことができる。再生時には、まずIDデータ34を検出して記録モード等を識別し、再生処理回路をそのモードに設定して再生を行えばよい。

【0026】また、パケットとブロックを対応させないで、ID-5に最後のブロックのアドレス、ID-6に最後のデータの位置を記録しておけば、バイト単位で記録するデータの量を制御することも可能である。

【0027】ID-7は、可変速再生用データの記録情報である。図8のように、可変速再生時のヘッドの奇跡に対応した所定の位置に可変速再生専用のデータ50を記録しておくことにより、可変速再生時にも良好な再生画像を再生することができる。そこで、このデータが記録されているかどうか、あるいはどのような種類のデータが記録されているかをID-7に記録しておき、再生時にそれを識別することにより、可変速再生への対応を容易にすることができる。

【0028】図9は、付加情報32の構成である。付加情報32は、たとえば、6ブロックの6バイトで一つの情報を構成し、最初の1バイトが情報の種類を表すアイテムコード、残りの5バイトをデータとすることにより、いろいろな種類のデータを記録することができる。例えば、記録時間等の情報や記録信号の種類等を記録しておく。ここにID-7に関連して可変速再生データに関する明細な情報を記録しておいてもよい。

【0029】図10は、188バイトのパケット形式で伝送されたデジタル圧縮映像信号をデータ記録領域41に記録する時のブロックの構成例である。この場合には、4バイトの時間情報25を付加して192バイトとし、2ブロックに1パケットを記録する。1パケットのデータを2ブロック、すなわち、C1の1符号系列に対応させて記録することにより、テープ上のドロップアウト等によるバーストエラーによってブロック単位での訂正不能が発生した時に、エラーが伝送の単位であるパケットの複数個にまたがることのない。

【0030】図11は、パケット71の長さを140バイトとした時のブロックの構成である。この時には、2個のパケット71を3ブロックに記録する。

【0031】図12は、図10または図11のパケットの他の構成例である。パケットは、例えば、3バイトの時間情報25と、1バイトのパケットに関連した制御情報72とを188バイトまたは140バイトのパケットデータ71により構成される。なお、パケットデータ71の数がこれより少ない場合、例えば130バイトの場合には、ダミーデータを付加して記録するか、あるいは、制御情報の領域を多くしてもよい。

【0032】時間情報25は、パケットの伝送された時間の情報である。すなわち、パケット（の先頭）が伝送された時の時間またはパケット間の間隔を基準クロックでカウントし、そのカウント値をパケットデータと共に記録しておき、再生時にその情報を基にしてパケット間の間隔を設定することにより、伝送された時と同一の形でデータを出力することができる。

【0033】このように、1パケットのバイト数と1ブロックの記録領域のバイト数の比が簡単な整数比 $n:m$ で表されるようにし、 m 個のパケットを n ブロックに記録するようにすれば、パケット長が1ブロックの記録領域と異なる場合にも効率よく記録することができる。 n 及び m は、それぞれ1パケットのバイト数及び1ブロックの記録領域のバイト数より小さい値であり、10以下程度の整数で表すことができれば処理を容易にすることができる。なお、1パケットの長さが1ブロックの記録領域より長い（ $n>m$ ）場合も同様にして記録することができる。さらに、異なる長さのパケットでも時間情報等の情報は同一形式にしておけば、記録再生処理が容易となる。パケットの長さが異なる場合の識別は、図7のID-1の記録フォーマット、または、ID-6のパケット長で行えばよい。もちろん、パケットをブロックに対応させないで、そのまま詰めて記録してもよい。

【0034】また、 m 個のパケットを n ブロックに記録する場合には、記録領域のブロック数を n の倍数にしておけば、1トラックに記録するパケットの管理が容易となる。例えば、図10と図11に対応する場合には、データ記録領域41のデータを記録するブロックの数を6の倍数のブロック数としておけばよい。

【0035】図13は、ブロック情報33の構成である。ブロック情報33は、ブロック単位でのデータの識別を行うための情報である。データ情報74は、このブロックに記録されているデータの種別を識別する情報である。例えば、通常のパケットデータが記録されているブロックでは0、有効なデータが記録されていないブロックでは1、可変速再生用データが記録されているブロックでは2とすればよい。ブロック番号75は、パケットデータを2ブロックあるいは3ブロック単位で記録した時のブロックの順序を識別する情報である。例えば、2ブロック単位で記録する場合には0～1、3ブロック単位で記録する場合には0～2とする。さらに、これらの情報により記録領域の終わりが識別できるようにして

おけば、再生時の処理が容易となる。

【0036】図14は、ブロック情報33の2ブロック単位で記録した時の例である。51は通常のパケットデータを記録したブロック、52は可変速再生用データを記録したブロック、53は未使用領域である。このように、可変速再生用データ以外は前詰で記録することにより、任意の間隔で入力されたパケットデータを効率よく記録することができる。なお、間に無効なブロックが生じた場合には、そのブロックのデータ情報74を1としておけばよい。未使用領域53では、データ情報74を1とすると共に、ブロック番号75を3としておくことによりデータの終わりが検出できるようにしている。

【0037】再生時には、ブロック単位でデータ情報74を識別し、0以外の場合にはそのブロックをとばして出力すればよい。これにより、可変速再生用データや無効データがどこに記録されていても再生時の互換を保つことができる。また、それ以外の特殊データが記録されている場合でも、そのブロックに異なるデータ情報を割り当てておけば問題ない。さらに、データ情報74が1でかつブロック番号が3であるブロックを識別することにより、記録領域の終わりを検出できる。これにより、不要な領域をアクセスする必要がないため、再生時の負担を軽減することができる。

【0038】図15は、入出力回路107の構成である。300はパケット検出回路、301は時間情報確認回路、302は出力制御回路、303はバッファ、304は時間制御回路である。なお、入出力端子108Aより入出力されるデータの伝送レート、すなわち、同期クロックの周波数は、発振回路110で発信される記録再生装置の基準クロックと同一であるとしている。

【0039】記録時は、図16のようなタイミングで入出力端子108A及び108Bよりデータ及び同期クロックが入力される。入力されたデータ及び同期クロックは、パケット検出回路300に入力され、入力端子307より入力されるタイミング生成回路105から出力されたクロックによりパケットの検出が行われる。そして、検出されたパケット71は出力端子305Aより記録再生信号処理回路102に出力される。記録再生信号処理回路102では、記録の1トラックに相当する期間に入力されたパケット71を前詰で配置し、ブロック情報33等を付加して記録する。パケットに付加して送られてきた制御信号等は、出力端子306Aより制御回路104に出力され、パケットの種類の判別、記録モードの決定等が行われる。また、各パケットに付加されている時間情報25は、時間情報確認回路301に出力される。

【0040】時間情報確認回路301では、時間情報25と入力端子307より入力されたクロックにより計数したパケット間の間隔を比較する。両者にずれがある場合には、出力端子308より出力する制御信号により、

そのずれを補正するようにタイミング制御回路109で記録処理タイミング及び回転ヘッド100の回転数を制御する。

【0041】再生時は、入力端子306Bより入力される制御回路104からの制御信号により出力制御回路302を出力モードに制御し、再生されたパケット71を発振回路110で発信された基準クロックに同期して出力する。記録再生信号処理回路102では、再生されたブロックブロック情報33等を識別し、誤りなく再生され、かつ、有効なパケットのみを出力する。入力端子305Bより入力されたパケットは、バッファ303に記憶される。また、パケット中の時間情報25は時間制御回路304に入力される。時間制御回路304では、時間情報25及び入力端子307より入力されたクロックにより、バッファ303からパケットを読み出して出力するタイミングの制御及び同期クロックの生成を行い、図11のタイミング、すなわち、記録データの入力された時のタイミングと同一のタイミングで出力する。これにより、デジタル圧縮映像信号の複号装置や他のデジタル信号記録再生装置等の再生されたパケットを受け取って処理する装置では、記録する前の信号をそのまま処理する場合と同一の処理で記録再生後の信号を処理することができる。

【0042】図17は、図1のデジタル信号記録再生装置とデジタル放送受信機との接続の例である。200は図1のデジタル信号記録装置、201はデジタル放送受信機、202はアンテナ、206は受像機である。また、203はチューナ、204は選択回路、205は復号回路、206はインターフェース回路である。アンテナ202で受信されたデジタル放送信号は、チューナ203で復調された後に、選択回路204で必要なデジタル圧縮映像信号を選択する。選択されたデジタル圧縮映像信号は、復号回路205で通常の映像信号に復号されて受像機206に出力される。また、受信信号にスクランブル等の処理が行われているときは、復号回路205においてそれを解除した後に復号処理を行う。記録を行うときは、インターフェース回路206において図16の形式に変換して出力する。そして、入出力端子108よりデジタル信号記録装置200に入力され、記録される。また、デジタル信号記録再生装置200で再生されたデジタル圧縮映像信号等は、入出力端子108よりインターフェース回路206に出力する。インターフェース回路206では、入力された信号より、通常の受信時と同様の処理を行って、受像機206に出力する。

【0043】なお、図10の入出力回路については、デジタル放送受信機201等の他の装置の入出力回路についても同様に適用することができる。デジタル放送受信機等においても、伝送レートをフレーム周波数の整数倍に設定することにより、例えば、映像信号の復調時

の基準クロックを伝送レートと同期させることが容易となる。

【0044】また、実施例では入力と出力を兼用の端子を用いて行っているが、入力と出力を独立した端子を用いて行ってもよい。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、ブロック単位で付加されているブロック情報によりパケット形式のデジタル信号が記録されているブロックとそれ以外の変速再生用信号等の信号が記録されているブロックあるいは有効な信号が記録されていないブロックが記録されていないブロックとの識別及び記録されている領域の終わりが識別ができるので、記録時に記録するパケットの数及び配置が変化しても再生時に容易に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル信号記録再生装置の構成図である。

【図2】1トラックの記録パターン図である。

【図3】各領域のブロック構成図である。

【図4】ID情報21の構成図である。

【図5】データ記録領域7における1トラックのデータの構成図である。

【図6】データ記録領域7のヘッダ44の構成図である。

【図7】フォーマット情報31の構成図である。

【図8】可変速再生用データの記録例を示す図である。

【図9】付加情報32の構成の構成図である。

【図10】188バイトのパケット形式で伝送されたデジタル圧縮映像信号をデータ記録領域41に記録する時のブロックの構成図である。

【図11】パケット71の長さを140バイトとした時のブロックの構成図である。

【図12】図10または図11のパケットの他の構成図である。

【図13】ブロック情報33の構成図である。

【図14】ブロック情報33の2ブロック単位で記録した時の図である。

【図15】入出力回路107の構成図である。

【図16】入出力信号のタイミング図である。

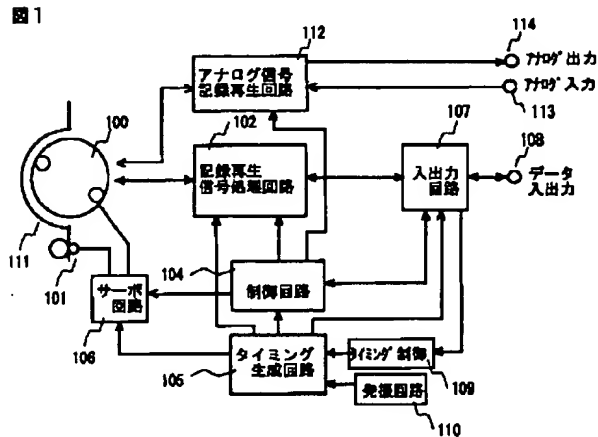
【図17】図1のデジタル信号記録再生装置とデジタル放送受信機との接続図である。

【符号の説明】

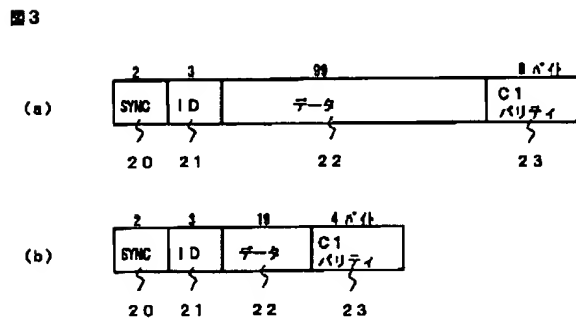
7…データ記録領域、20…同期信号、21…ID情報、22…データ、23…C1パリティ、25…時間情報、31…フォーマット情報、32…付加情報、33…ブロック情報、41…映像信号データ、43…C2パリティ、44…ヘッダ、50…可変速データ、51…、通常のパケットデータ52…可変速再生用データを記録したブロック、53…未使用領域、71…パケット、72…制御情報、74…データ情報、75…ブロック情報、100…回転ヘッド、101…キャプスタン、102…

記録再生信号処理回路、104…制御回路、105…タイミング生成回路、106…サーボ回路、107…入出力回路、109…タイミング制御回路、110…発振回路、112…アナログ信号記録再生回路、300…パケ

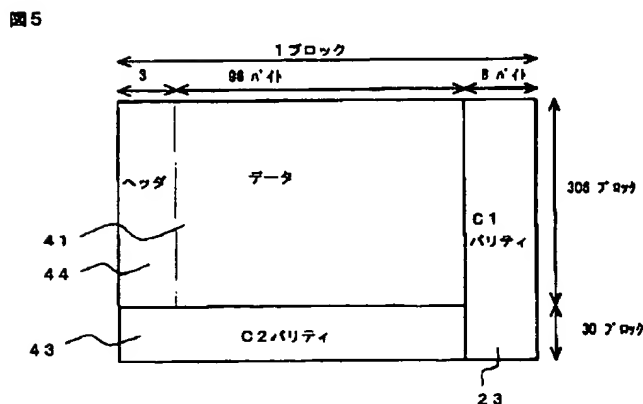
【図1】



【図3】

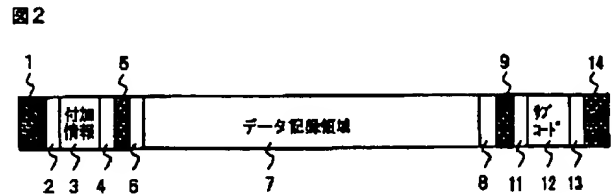


【図5】

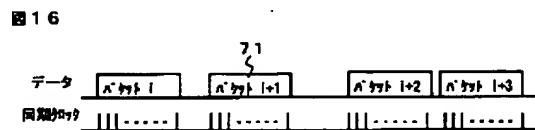


ット検出回路、301…時間情報確認回路、302…出力制御回路、303…バッファ、304…時間制御回路。

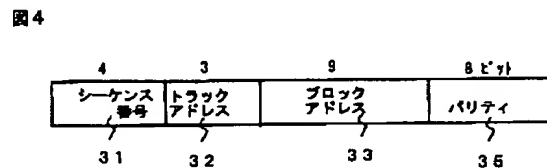
【図2】



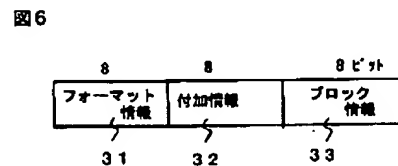
【図16】



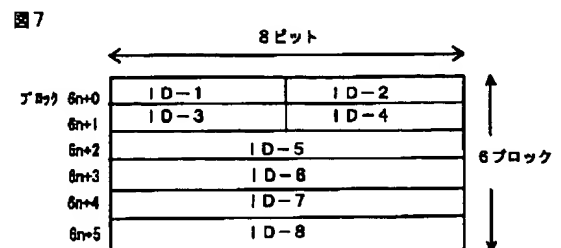
【図4】



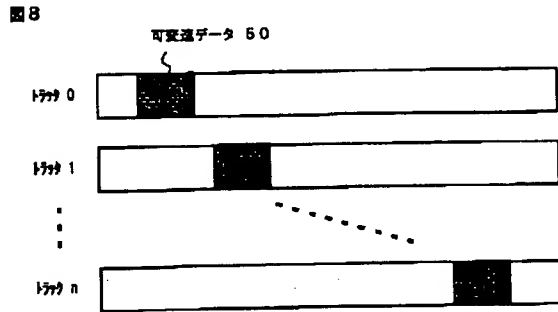
【図6】



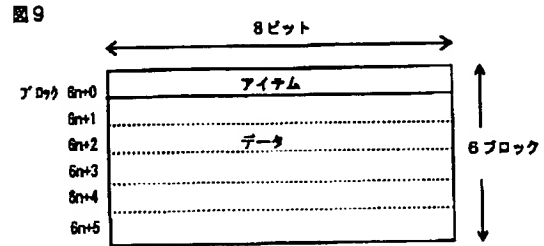
【図7】



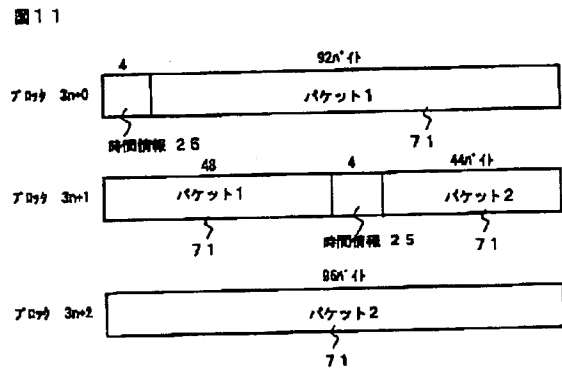
【図 8】



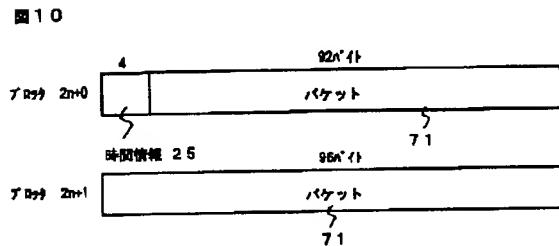
【図 9】



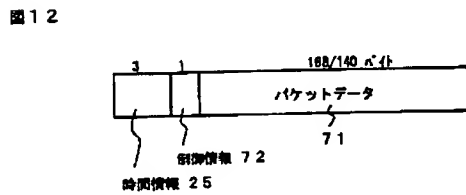
【図 11】



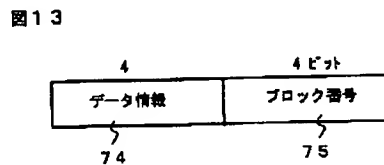
【図 10】



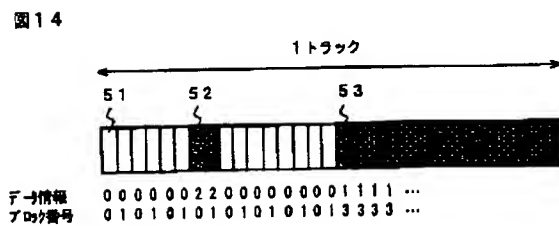
【図 12】



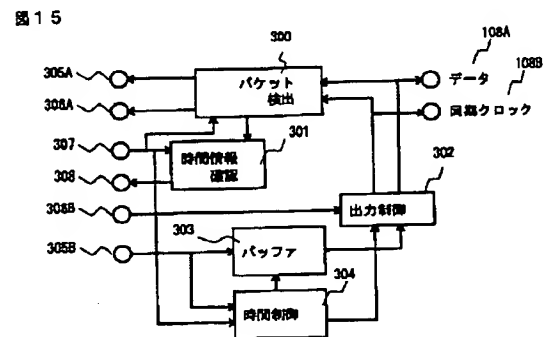
【図 13】



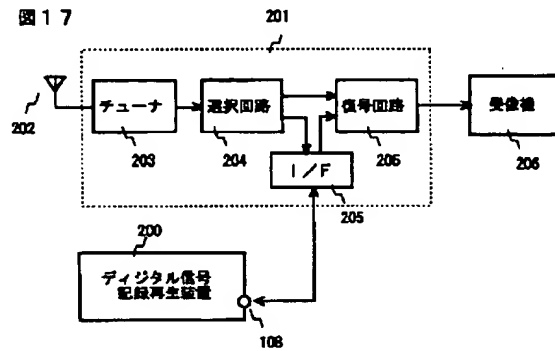
【図 14】



【図 15】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 尾鷲 仁朗
茨城県ひたちなか市稲田1410番地株式会社
日立製作所パーソナルメディア機器事業部
内

(72)発明者 野口 敬治
茨城県ひたちなか市稲田1410番地株式会社
日立製作所パーソナルメディア機器事業部
内

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Title of the Prior Art

Japanese Published Patent Application No. Hei.8-273305

Date of Publication: October 18, 1996

Concise Statement of Relevancy

Figure 17 is an example of a connection between a digital signal recording and reproducing apparatus in figure 1 and a digital broadcasting receiver. Numeral 200 denotes a digital signal recording apparatus in figure 1, numeral 201 denotes a digital broadcasting receiver, numeral 202 denotes an antenna, and numeral 206 denotes a receiver. Further, numeral 203 denotes a tuner, numeral 204 denotes a selection circuit, numeral 205 denotes a decoding circuit, and numeral 206 denotes an interface circuit. The digital broadcasting signal received by the antenna 202 selects a necessary digital compressed video signal in the selection circuit 204 after being demodulated by the tuner 203. The selected digital compressed video signal is decoded into a normal video signal in the decoding circuit 205 to be outputted to the receiver 206. Further, when processing such as scrambling of the received signal is performed, the signal is decoded after releasing the same in the decoding circuit 205. When recording is performed, the signal is converted into a format of figure 16 to be outputted in the interface circuit 206. The signal is inputted to the digital signal recording apparatus 200 by an input/output terminal 108 to be recorded. Further, the digital compressed video signal or the like reproduced in the digital signal



THIS PAGE BLANK (USPTO)



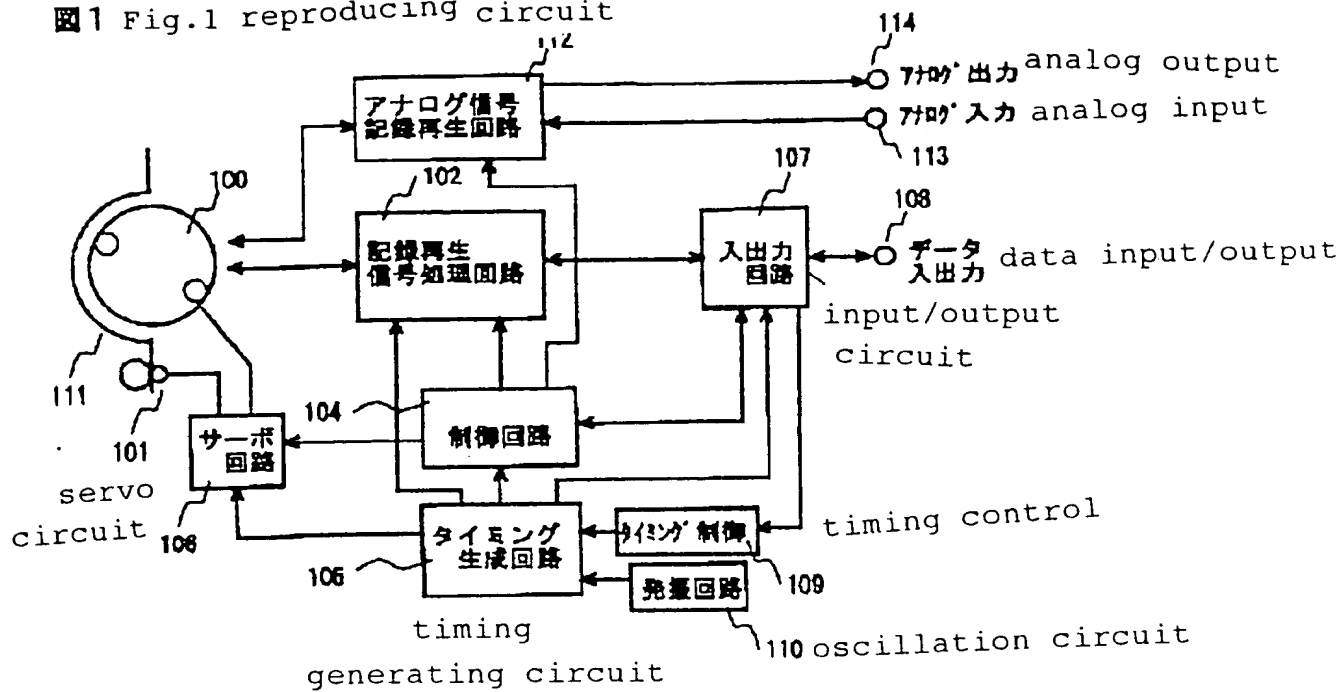
recording and reproducing apparatus 200 is outputted to the interface circuit 206 by the input/output terminal 108. In the interface circuit 206, the same processing as at the normal receiving time is performed on the basis of the inputted signal, and then the signal is outputted to the receiver 206.

[Selected figure] Fig.1, 16 and 17

113 PAGE BLANK (USPTO)

analog signal
recording and

図1 Fig.1 reproducing circuit

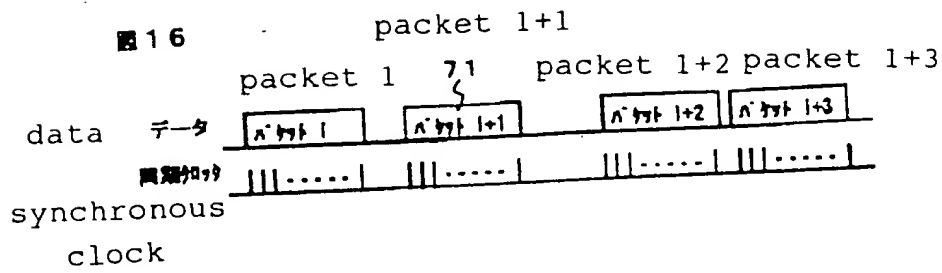


102...recording and reproducing
signal processing circuit

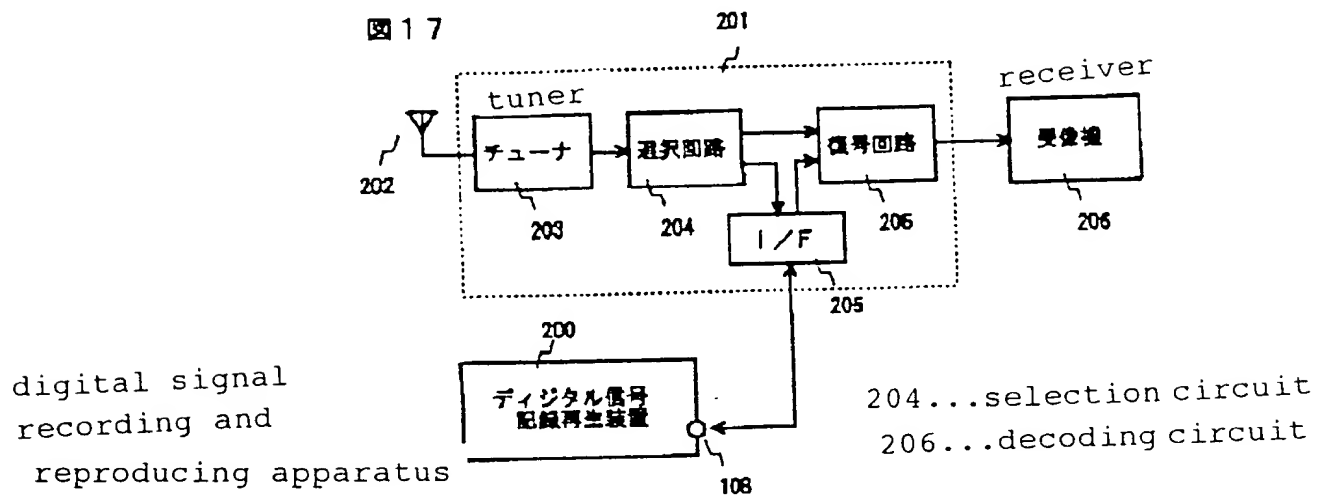
104...control circuit

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図16】 Fig.16



【図17】 Fig.17



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: Drawings are Dark

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)